

влияния термической обработки на воздухе при температуре 350 °С в течение двух часов показал, что пористость материала снижается незначительно. При выбранных параметрах отжига изменение плотности образцов не превышало 1-2 %.

## **УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИ СТИМУЛИРОВАННОЙ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ**

Ягодин В.В. \*, Гилязетдинова Г.Ф., Дуброва А.И., Ищенко А.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [VV.Yagodin@urfu.ru](mailto:VV.Yagodin@urfu.ru)

## **INSTALLATION FOR OPTICALLY STIMULATED LUMINESCENCE RESEARCH**

Yagodin V.V. \*, Gilyazetdinova G.F., Dubrova A.I., Ishchenko A.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. Installation for optically stimulated luminescence research developed on the base of Experimental physics department's automated research system. It allows to measure OSL decay curves in vacuum and in the wide range of temperatures. Workability of the installation approved by means of  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{:C}$  (TLD-500) OSL decay curves measurement.

Важнейшими направлениями изучения оптически стимулированной люминесценции (ОСЛ) являются фундаментальные исследования процессов запаса-ния и высвобождения энергии детектором, а также поиск и изучение материа-лов, пригодных для создания твердотельных люминесцентных детекторов. Ис-ходя из данной проблематики, сформулированы требования к установке для изучения параметров ОСЛ различных материалов: широкий спектральный диа-пазон чувствительности фотоприемника, наличие источников возбуждающего света разной длины волны для стимуляции дозиметрических ловушек разной глубины, возможность изменения температуры образца и проведения исследо-ваний в вакууме.

Установка для исследования ОСЛ была монтирована на базе автоматизиро-ванной системы научных исследований для изучения радиационно-оптических свойств твердых тел (АСНИ РОСТТ) кафедры Экспериментальной физики. Тракт оптического возбуждения включает в себя набор лазерных и светодиод-ных излучателей с длинами волн  $\lambda = 420\text{-}650$  нм и мощностью 10-100 мВт, сис-тему позиционирования и набор светофильтров для дискриминации отраженно-го возбуждающего излучения. Система считывания включает в себя ФЭУ На-тамatsu R928, работающий в токовом режиме, преобразователь ток-напряжение и цифровой осциллограф Tektronix TDS-5034B. Вакуумный крио-

стат позволяет проводить измерения при температурах от 78 К до 373 К и при вакууме до  $10^{-6}$  торр. Необходимое радиационное воздействие возможно осуществить при помощи рентгеновского аппарата УРС-1,0 и электронной пушки МИРА-2Д. Эксперимент проводится с измерением полного световыхода или световыхода в определенной спектральной полосе при помощи монохроматора МДР-2.

Для проверки работоспособности установки был проведен эксперимент на тестовом образце анион-дефектного корунда ТЛД-500 ( $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{C}$ ) с известными параметрами, измерены кривые высвечивания ОСЛ после облучения рентгеновским излучением в течение 10, 20, 30 минут ( $U=55$  кВ,  $I=16$  мА) (Рис. 1). Экспериментальные кривые аппроксимированы суммой двух экспоненциальных функций. Приводятся интенсивности компонент высвечения, постоянные времени затухания и светосумма.

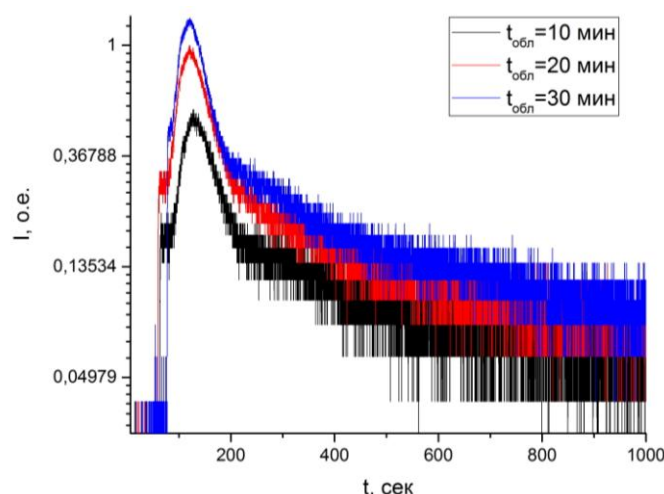


Рис. 1. Кривые высвечивания ОСЛ  $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{C}$  при разных временах облучения

## EFFECT OF PR AND GD DOPING ON THE TRANSPORT PROPERTIES OF YBCO SUPERCONDUCTOR

Abouhaswa A.S.<sup>1\*</sup>, Badr M.H.<sup>2</sup>, Sharaf El-Deen L.M.<sup>2</sup>, El-Hofy M.I.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Institute of Natural Sciences, Ural Federal University, 620083, Ekaterinburg, Russia

<sup>2)</sup> Physics Department, Faculty of Science, Minufiya University, Shebin El-Koom, Egypt

\*E-mail: [aliabohaswa@hotmail.com](mailto:aliabohaswa@hotmail.com)

Elemental substitutions play an important role in understanding the nature of superconductivity in high  $T_c$  superconductors. Substitutions of Cu by metals ions in YBCO system have been studied [1, 2]. In this work we investigated the effect of doping magnetic ions of  $R = \text{Pr}$  and  $\text{Gd}$  on Cu-deficient  $\text{Y}_1\text{Ba}_2\text{Cu}_{3-x}\text{R}_x\text{O}_{7-\delta}$  system. Our aim is to study and compare the Metal-Insulator Transition and the observed incomplete superconductor to insulator Superconductor-Insulator Transition crossovers in the two systems and investigate its origin.